

ELTERJEDÉSI ÉS ÖKOLÓGIAI ADATOK A BRADYBAENA FRUTICUM (O. F. MÜLL.) HAZAI ELŐFORDULÁSÁHOZ

Írta: BÁBA KÁROLY

A *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLL.) az utóbbi évtizedekben egyre több lelőhelyről került elő. A Magyar Nemzeti Múzeum Állattára *Mollusca* gyűjteményének 1956-os pusztulásával, a nagyszámú publikálatlan lelőhelyadat is megsemmisült.

Jelen munkám összeállításakor az a cél vezetett, hogy a hozzáférhető fossilis és recens lelőhelyadatok összegezésével, a faj magyarországi elterjedésére és ökológiai igényeire vonatkozó ismereteinket saját vizsgálataim eredményeivel kiegészítve összefoglaljam. A lelőhelyadatok egy része lehetőséget adott arra, hogy megvizsgáljam a faj milyen növényasszociációkban, milyen cönológiai karakterisztikákkal fordul elő. Munkámat különböző populációk méretviszonyaira vonatkozó adatokkal is kiegészítettem.

Ezen a helyen is köszönetet mondok mindazoknak, akik publikálatlan lelőhelyadataikat rendelkezésemre bocsátották (Agócsy Pál, Horváth Andor, Krolopp Endre, Kovács Gyula, Pintér István, Richnovszky Andor, ifj. Vásárhelyi István, Wiesinger József. Köszönettel tartozom továbbá a lelőhelyek tájféldrajzi beosztása való elhelyezéséért Tóth Imrének és a növénycönológiai besorolásban nyújtott segítségért Bodrogyó Györgynek.

A felsorolt gyűjtőktől származó adatokat kiegészítettem a szakirodalomban talált és saját gyűjtési adatokkal. A lelőhelyeket Magyarország természetföldrajzi tájbeosztása alapján csoportosítottam [35, 42]. Külön csoportosítottam a fossilis és külön a recens előfordulásokat. A fossilis lelőhelyek korára vonatkozó adatokat nem sikerült megállapítanom. Az alábbiakban közlöm a gyűjtők névlistáját. A nevek előtt szereplő sorszámok a természeti tájegységek szerint felsorolt lelőhelyadatok után is megtalálhatók. Így kívánom azonosítani, hogy kik milyen lelőhelyekről gyűjtöttek. A természeti tájak sorszámai megfelelnek SOMOGYI [42] beosztásának. A gyűjtők névlistájában az egyes személynevek után zárójelben szerepelnek azoknak a publikációknak a hivatkozási számai, melyekben a szerzők adataikat leközlítették.

A *fossilis anyag* gyűjtőinek névlistája:*

1 CZÓGLER K. [40], 2 GEBHARDT A. [15], 3 HALAVATS GY., 4 HORVÁTH A. [20, 22], 5 HORUSITZKY H., 6 KROLOPP E., 7 KORMOS T. [40], 8 LEGÁNY F., 9 LÓCZY L., 10 MUCSI M. [29], 11 PETRÓ E., 12 PETRBOK J. [40], 13 ROTARIDES M. [40], 14 STREDA, 15 SCHLESCH H. [40], 16 SCHRÉTER Z., 17 WEISS A. [40], 18 VÉRTESS L., 19 VÖRÖSS L.

A *recens anyag* gyűjtőinek névlistája:

1 AGÓCSY P. [1, 2], 2 BÁBA K. [4—9], 3 CZÓGLER K. [11, 40], 4 CSIKI E. [12, 40], 5 DELY O., 6 DOFFKAI, 7 DUDICH E., 8 GEBHARDT A. [16—18], 9 HORVÁTH A. [3, 10, 19, 21], 10 JAECKEL, S. sen. [23], 11 KÁROLYI A., 12 KIRÁLY I., 13 KÓBOR F., 14 KONGÓ-ZWICK, 15 KOVÁCS GY. [36], 16 KOVÁCS J., 17 KORMOS T. [40], 18 KROLOPP E., 19 MACSEK, 20 MÉSZÁROS Z., 21 MIKSZÁTH GY. [27], 22 NASZRADI L., 23 OROSZ A., 24 PAPP J., 25 PETRÓ E. [30], 26 PINTÉR I. [31—33], 27 PINTÉR ILONA, 28 PINTÉR L. [34], 29 PINTÉR M., 30 RICHNOVSZKY A. [36—38, 53], 31 ROTARIDES M. [11, 39, 40], 32 SZABÓ, 33 SZALAI M., 34 SÁRINGER G., 35 SMUK A., 36 SOÓS A., 37 SOÓS L. [43—45], 38 STREDA, 39 WAGNER J. [40, 52], 40 VÁGVÖLGYI J. [48—50], 41 VÁSÁRHELYI I. 5, 42 WEISS A. [40], 43 WEISINGER J., 44 VÖRÖSS L., 45 ZEISSLER H [53].

* A hivatkozási számmal el nem látott gyűjtők lelőhelyadatait Krolopp Endre közölte.

A felsorolt gyűjtők egy részénél találtam utalást a lelőhely növényzetére vonatkozóan. Megjelöléseik legtöbbször túl általánosak, pl. rét, tocsogós, sásos stb. A lelőhelyek más részénél a növényzetre vonatkozó megjegyzések alapján meg lehetett állapítani azok növénycönológiai hovatartozását. A növényzeti adatok növénycönológiai azonosítását igyekeztem a legnagyobb óvatossággal végezni. Csak azon lelőhelyek növényzeti jelöléseit használtam fel, melyeket Soó [41] könyve is a gyűjtőkével azonos helységnév jelöléssel használ. Három gyűjtőnél találtam cönológiai módszerrel végzett gyűjtéseket, a növénycönózisok pontos jelölésével, cönológiai karakterisztikák megállapításával. Ezek a következők: BABA [5—9], GEBHARDT [16—18], és VÁGVÖLGYI [48—50]. A *Bradybaena fruticum* faj adott növénycönózishoz való kötődésének értékelését főként a három szerző adatai alapján végeztem (a dominancia D %, konstancia C % értékek segítségével).

Az adatok értékelésének módja

A *Bradybaena fruticum* különböző populációinak méreteltéréseit, a populációt alkotó egyedek magasság és szélesség méreteinek szórása segítségével vizsgáltam [47]. A különböző populációk magassági és szélességi szórásait összehasonlítottam, megállapítva szignifikanciájukat. A kiszámított szórásértékeket közlöm.

Sajnos a Magyarországról származó 226 lelőhelyről a *Bradybaena fruticum* lelőhelyenként igen alacsony példányszámban került a gyűjtők kezébe. Mindössze 10 lelőhelyről tudok, ahol a példányszám 20-nál magasabb. Ezek közül 4 olyan gyűjtést választottam ki, melyekből az ivaréretlen egyedek kizárása után is közel egyenlő számú példány maradt. (Az ivarérett példányok alsó magassági méret-határa FRÖMMING [14] nyomán 15 mm). A lelőhelyek a következők:

1. Bükk₁: Tógazdaság, 1958. VI., 40 egyed (leg. VÁSÁRHELYI),
2. Bükk₂: Tógazdaság, 1968. III., 40 egyed (leg. VÁSÁRHELYI),
3. Csehszlovákia: Szádelői völgy 1959. IX., 32 egyed (leg. VÁSÁRHELYI),
4. Kiskőrös: Szücsi égeres 1970. VII., 95 egyed (leg. BABA).

A faj magyarországi előfordulási adatai

A *Bradybaena fruticum* Magyarországon a pliocénben fordult elő először [49]. Faunánkból 1902-től 1931-ig ROTARIDES összefoglaló munkájának megjelenéséig [40] csak 7 fossilis és 28 recens előfordulás vált ismertté. Ennek alapján Soós 1942-ben és 1956-ban [44, 45] a következőképpen értékelte hazai elterjedését: „A Dunántúlról csak szétszórt termőhelyei ismeretesekek, de itt nem lehet ritka. Az Alföld megfelelő pontjain szintén megtelepedett, a Duna menti ligetekben minde- nütt közönséges.”

Az elmúlt, közel 70 év gyűjtési adatainak összegezése után (36 fossilis és 226 recens előfordulás alapján) a faj elterjedését pontosabban meg lehet állapítani.

A következőkben Magyarország természeti földrajzi nagy- és középtájaira le- bontva ismertetem a fossilis és recens lelőhelyeket.

Fossilis lelőhelyek:

I. Alföld. 1. Mezőföld: Vál, 17, 4. Duna—Tisza közti hátság: Bugac, 11, Kiskunfélegyháza—Csolyospálos, 10, Ócsa—Inárcs pusztá, Pálmonostor, 12, 9. Duna-menti síkság: Budapest, 7, Bp. Lágymányos: Péterhegy, 7, Hajós, 3, Mohács. 10. Zagyva-medence: Besenyszög. 15. Alsó-Tisza melléke: Felsőszentiván, 4, Kiskundorozsma, 1, Makó, 9, Szeged—Óthalom, 4, 13, 15, Szentmihály-telek, 13.

III. Alpokalja. 4. Kemeneshát: Nádasd.

IV. Dunántúli-dombság. 2. Belső-Somogy: Balatonboglár, 7, Fonyód, 7. 3. Külső-Somogy: Siófok, Tab. 4. Tolna—Baranyai-dombság: Baranyavár. 5. Baranyai-sziget-hegységek: Feketehegy, 2, Harsányi hegy, 2, Komló, 2, Mecsekpölöske, 2, Pécsbánya, 2, Sásd, 2, Villánykövesd, 2.

V. Dunántúli középhegység. 1. Bakony: Csupak. 2. Vértes: Kisbér. 3. Gerecse: Csolnok, Vértes-szőlős, 18. 4. Budai és Pilisi hegység: Budafok, Budapest-Vérmező, 7.

VI. Északi középhegység. 5. Bükk: Eger, 8, 13. 7. Zempléni hegység: Bodrogkeresztúr, 18.

A fossilis lelőhelyek száma és megoszlása nem tükrözi azt a tényt, hogy a faj a pliocén óta faunánk tagja. KROLOPP E. szóbeli közlése szerint a faj leggyakoribb a löszfeltárásokban, de ismeretes hegylábi képződményekből is. Véleménye szerint gyakoribb kell legyen, mint az a vizsgálatokból kitűnik. Valószínűnek tartom, hogy a rétegfeltárások számának növekedésével a lelőhelyek száma is bővülni fog. A lelőhelyek közel egyenlő megoszlása a középhegységek, Dunántúli-dombság és az Alföld között, mindenesetre arra utalnak, hogy a faj a múltban általánosan elterjedt volt az ország területén.

Recens lelőhelyek:

I. Alföld. 1. Mezőföld: Batatonszabadi, 2, Dunaadony, 37, Martonvásár—Kismarton, 38. 4. Duna—Tisza közti hátság: Császártöltés tőzegttelep, 15, Dabas, 2, Felsőadacs—Csorbalapos, 2, Kecel, Császártöltés, 15, 30, Kiskörös—Szúcsi—Tabdi—Berek, 2, Kistelek, 4, Kunbaracs, 2, Ócsa, 1, 9, 14, 41, Ócsa—Kádár tanya, 41, Pusztavacs, 2, Szikra (Lakitelek), 1, 2. 6. Nyírség: Baktalóránt-háza, 1, Bátorliget, 9, 37, 40, Haláp, 9, Petneháza, 1. 7. Körös—Maros közti síkság: Makó, 2, 4, 37. 8. Dráva melléki síkság: Szigetvár, 39. 9. Duna menti síkság: Baja Arteri erdő (több időpont), 30, 41, 45, Baja Buvat sziget, 1, Baja Duna-fürdő, 30, Baja Kádár sziget, 15, Baja Móricz sziget, 15, Baja vasúti hídtól délre, 15. Bajaszentistván temető, 30, Csepel sziget—Szigetújfalu, 1, Karapancsa liget-erdő, 8, Karapancsai erdő, 8, Mohácsi sziget, 8, Mohács, 4, Pócsmegyer, 1, Pákospalota, 37, Szent-érendre-sziget, 1, 19, 43, Sződliget Floch erdő, 43, Szunyog sziget, 8. 11. Szatmár—Beregi síkság: Bockerek gönti lapos, 2, Kisar (több helyen), 2, Sárkány-kert, 2, 9, Tarpa, 2, Tákos—Bockerek, 1, Tiborszállás, 37, Vásárosnamény Bagi erdő, 2, 9, Vásárosnamény Kraszna-part, 2, 9, Vásárosnamény, 19. 12. Bodrogköz: Nagyhalászi, 9, Remete (Tisza 689 fkm), 2. 13. Közép-Tisza vidék: Gulácsi fok, 9, Tiszaszentmárton, 9, Tiszaszőlős, 2, Töserdő, 1, 2, 14. Körösvidék: Gyulavári—Mályvád, 1. 15. Alsó-Tisza melléke: 2, Szeged Boszorkánysziget, 3, Szeged deszki erdő, 31, Szeged Makkos erdő, 3, Szeged Maros hordalék, 1, 2, 3, 9, 31, Szeged—Tápé, 2, Újszeged Tisza hordalék, 2, 3, 9, 15, 31, Újszeged vasúti töltés, 3.

II. Kisalföld. 1. Győri-medence: Babarc tó, 12, 26, Földsziget, 37, Gönyű, 39, Hanság (több lelőhely), 26, Hanság Korona erdő, 26, Kapuvár, 1, Pinye, 2, 38, Rábca-gát, 12. 2. Győri—Tatai teraszos síkság: Komárom Duna turzás, 7. 3. Marcal medence: Csabrendek, 26, Gyepükaján—Marcal-part, 26, Pápa, 26, 41, Sümeg, 4.

III. Alpokalja. 1. Soproni és Kőszegi hegység: Ágfalva, 5, 32, Kőszeg, 4, Sopron Balti úti temető, 15, Spron Kistómalom vízpart, 15, Sopron Lőverek, 16, Sopron, 41, Sopron Szentmargit bánya, 38, Sopron Szent Margit utcai temető, 15. 2. Rábántúli kavicstakaró: Nagylózs Ikva-part, 35, Nagylózs temető, 35, Szombathely—Kámon, 1, Szombathely, 4. 6. Közép-Zalai-dombság: Csatár, 26, Zalaegerszeg, 38, 44.

IV. Dunántúli-dombság: 1. Kelet-Zalai-dombság: Hévíz, 42, 43, Hévízi tó mellett (több időpontban), 15, 18, 26, 30, 44, Hévíz vízmű mellett, 26, Murakeresztúr, 13, Nagykanizsa Hétforrás völgye, 15, Nagykanizsa Principális csatorna, 1, Órtilos, 9, 36, Órtilos Szt. Mihály hegy déli lejtője, 15, Principális csatorna, 15, Túrje, 26, Vasvár—Szentkút, 11, Zalaapáti, 26, Zala-part, 26, Zalaszentgrót Akácérdő, 26, Zalaszentgrót Zala-part, 26, Zalaszentgrót, 6, 20, Zalaszentjakab, 15, Zákány Dráva hordalék, 15. 2. Belső-Somogy: Balatonberény Balaton-part, 26, Balatonhidvég Zala-part, 26, Csurgó gimnázium parkja, 15, 30, Csurgó—Sasalja, 15, Fonyód—Nagyberek, 17, 22, 26, Kisbalaton, 26, 34, Lengyeltóti Csalogány-hegy, 26, Lengyeltóti-patakpart, 26, Simongát, 41, Varaszló, 41, Vörs, Marótvölgyi-csatornapart, 26, Szentgyörgyvár Zala-parti erdő, 26. 3. Külső-Somogy: Balatonkiliti Tőreki-láp, 40. 4. Tolna—Baranyai-dombság: Zselickislak Tőröcskei-erdő, 8, Kaposzserdahely—Tokajpuszta, 8, Kardosfa—Ropolyi-erdő (több időpont), 8, Szentbalázsi-erdő, 8. 5. Baranyai-sziget hegységek: Abaligeti-patak, 8, Dömörkapu Misinatető között, 9, Mánfa, 39, Mecsekpölöskei-patak, 8, Mélyvölgy, 9, Mélyvölgyi-patak, 8.

V. Dunántúli-középhegység. 1. Bakony: Aszód, 24, Badacsonytomaj, 44, Balatonederics, 17, Balatonederics Lesence hordalék, 26, Balatonfüred Balaton-part (több évben), 9, Balatongyörök—Kigyós-völgy, 26, Balatongyörök—Szépkilátói forrás, 26, Balatonudvari, 42, Döbrönte Várhegy, 24,

Észak-Cuha-völgy, 26, Gyenesdiás—Szt. János forrás, 26, Halimba, 26, 33, Herend Aranyos-patak, 24, Keszthelyi-berek, 26, Keszthely Fenéki-part, 26, Keszthely Balaton-part, 26, 27, 28, Láz-hegy, 26, Lesence-part, 26, Magyarpolány, 1, Márkó Séd-patak hordalék, 24, Noszlop, 1, 26, Örzsekút-Vonyarcvashegy (több időpontban), 1, 26, Porva, 24, Püposhegy, 26, Püposhegy—Rezi, 26, Rezi—Grabhidnál, 26, Tapolca, 26, Tihany—Ciprián forrás, 15, Uzsa, 26, Uzsa égeres, 26, Uzsa Lesence-patak, 26, Vállus—Szentmiklós-völgy, 26, Vállus-patakpart, 26, Vár-völgy, 26, Veszprém, 41, Veszprém Aranyos-völgy, 26, Veszprém—Csatár, 24, Veszprém—Gulya-domb, 24, Veszprém Séd-part, 24, 26, Vinye Cuha-völgy, 24, Zalatorok, 26, Zala-töltés, 26, Zirc-Arborétum, 26, Zirc Cuha-patak, 15. 2. Vértes: Pusztavám, 41, Tata (több időpont), 36, Tata—Fényes-források, 1, Tata—Tóvároskert, 41, 4. Budai- és Pilisi-hegység: Budapest Római-fürdő, Duna hordalék, 43, Budafok, 37, 38, Solymár, 25, Szabadság-hegy, 18, a Vértesből több pontosan nem lokalizálható lelőhelyről került elő az 1, 34 számmal jelzett dolgozatok alapján. 5. Visegrádi-hegység: Szentendre, Lajos-forrás (két időpont), 26.

VI. Északi-középhegység. 1. Börzsöny: Mese-patak-part, 9, Szokolya, Nagypatak rétje, 21, Zebegény, Szentmihály-hegy, 26, 2, Cserhát a Gödöllői-dombsággal: Babati-tavak, 25, Domonyi-völgy, 25, Nyírszöllősi kert, 23, Tápiószáp, 25. 3. Mátra: Muzsla-pusztá, 1. 4. Karancs—Medves: Karancsalja, 1, Somoskőújfalu, 1. 5. Bükk: Ablakoskői-forrás, 11, Alsósebes-völgy, 1, Bánkút—Bálvány, 9, Bükkszentkereszt, 1, Eger, 2, 17, Garanda-völgy (több időpontban), 30, 41, Háromkő, 2, 9, Hejőcsaba, 41, Hejőpatak-part, 41, Jávorkút 41, Kecse patak-völgye, 41, Kecskelyuk barlang, 39, Lillafüred, 9, 43, Lillafüred—Tógazdaság (több időpontban), 41, Miskolc—Diósgyőr, 17, Miskolc—Felsőhámor, 17, Miskolc—Görömböly, 38, Nagymező, 9, Nagymező—Bánkút között, 9, Ómassa, 41, Puskaporos, 41, Szalajka-völgy (több időpont), 1, Szinva-forrás, 1, 31, Tarkó, 9, Tekegyősvölgy, 1, Vöröskő, 41. 6. Aggteleki karsztos-hegység: Bodvarákó, 1, Jósvafő, 41, Tornanádaska, 1. 7. Zempléni-hegység: Kókapu, 1. 9. Borsodi-medence: Kazincbarcika, Tardona-völgy, 1.

A természeti földrajzi beosztás szerint csoportosított lelőhelyek alapján kitűnik, hogy a *Bradybaena fruticum* minden hazai földrajzi nagytájban előfordul. A 44 középtáj közül eddig csak tízből nem került elő. Ezek a következők:

I. Alföld: Bácskai löszös tábla, Hajdúhát, Mátra és Bükk alja, Zagyva-medence. III. Alpok alja: Vasi-hegyhát, Kemeneshát, Nyugat-Zalai-dombság. V. Dunántúli-középhegység: Gerencse a Zsám-béki-medencével. VI. Északi-középhegység: Nógrádi-medence, Cserhát.

A faj eddig a legkülönbözőbb talajokról és kőzetekről előkerült (pl. andeziten savanyú barna erdőtalajokról, Pilis, az Alföldön előkerült savanyú mocsárerdő talajról, Kiskörös) [46]. LOŽEK szerint: a legkisebb Ca-tartalmú talajon is előfordul [25].

A Kisalföld és az Alpokalja kivételével (13—15 előfordulás) előfordulási aránya nagyjából egyenlő a 6 földrajzi nagytájon belül (41—61 előfordulás). Érdekes, hogy a nagytájak közül éppen a faj előfordulása szempontjából legszegényebbnek tartott Alföldről került elő a legtöbb lelőhely: 61. A 34 földrajzi középtáj lelőhelyeinek megoszlásából nem lehet még messzemenő következtetéseket levonni, mert nagyon kevés középtájban folyik rendszeres, szervezett faunakutatás. Az Alföldön mindenestre szembe tűnő, hogy lelőhelyei főleg élő vagy megszűnt vízfolyások, illetőleg lefolyástalan területek mentén található (pl. a Tisza egykori árterületein). A Mecsekben GEBHARDT szerint patakok, tavak mentén mindenütt elterjedt [17]. RICHNOVSZKY szóbeli közlése megerősíti Soós véleményét a Duna mentén való elterjedésére vonatkozóan. A középhegységekben megfelelő helyeken mindenütt megtalálható.

A nagyszámú földrajzi középtájban való előfordulása azt mutatja, hogy a faj Magyarországon általánosan elterjedt, számára megfelelő növényzetekben. A rendelkezésemre álló adatok szerint több jelzett alföldi lelőhelyről már kipusztult. A *Bradybaena fruticum* az Alföldön folyó nagyarányú lecsapolási vízrendezési munkák miatt a múlt század óta visszaszorulóban van.

Méretadatok

Az adatok értékelésének módszerei című fejezetben felsorolt három magyarországi és egy kontrollként felhasznált csehszlovákiai populáció méretei eltérnek egymástól. A magyarországi populációkban a legnagyobb méretű példányok az Alföldön Kiskörösön 18:21 mm-esek voltak. A 10 éves időeltéréssel vizsgált Bükk₁, Bükk₂ Tógazdaságban: 18—18,5:23, a Szádelői völgyből származó populációban 21:23 mm-es példányokat találtam.

A két bükki populáció magassági méreteinek zöme 17—18,5 mm mérettartományba, a kiskörösi magasságméretük zöme 16—17 mm közé, a szádelői populációban pedig 18—19 mm mérethatárok közé esett. Ennek megfelelően alakultak a héjmagasságra és szélességre számított szórás értékei is (1. táblázat).

1. táblázat

Leelőhelyek	héjmagasságok szórásai	héjszélességek szórásai
Bükk	1,18	0,28
Bükk	0,90	1,00
Kiskörös	0,19	0,27
Szádelő	3,70	0,40

A szórások alapján megállapítható, hogy a különböző populációkban élő egyedek héjmagasságának és héjszélességének viszonya leghomogénebb a kiskörösi, legheterogénebb a szádelői gyűjtőhelyeken.

A tízéves időeltéréssel vizsgált populációk magasságnövekedésében is található a szórásaik alapján eltérés.

A héjmagasság—szélesség növekedésének egyenlőtlensége az abiotikus tényezőkkel hozható összefüggésbe. Megfigyelhető, hogy a héj magassági növekedésének szórásai és a magassági—szélességi növekedés közötti eltérés annál nagyobb, minél alacsonyabb átlaghőmérsékletű és csapadékdúsabb területen él a populáció. Ezt tanúsítja Magyarország hőmérsékleti és csapadékeloszlási térképe is [35].

A héjmagassági és héjszélességi szórásokat a különböző populációk között egymással is összehasonlítottam, megvizsgálva szignifikánsan különböznek-e? A szórások szignifikanciájának minden lehetséges változatát végigvizsgálva, a következő megállapítást tehetem. Csak a magyarországi populációk héjszélességi méretei között található 5%-os szinten nem szignifikáns különbség $F = 1,01, 1,34, 1,36$ értékek alapján. Ez azt jelenti, hogy a magyarországinál csapadékosabb és hűvösebb viszonyok között a héjmagassági és szélességi növekedés intenzitása megváltozik. Egy-egy populáció héjméreteinek szórásai felhasználhatók a populáció és környezetének jellemzésére. A nedvesebb környezet hatására a magasságnövekedés meggyorsul. A szélességnövekedés üteme a megvizsgált magyarországi populációknál egyforma.

A faj előfordulása a növényasszociációkban, táplálkozása

A *Bradybaena fruticum* elterjedésével kapcsolatos eltérő vélemények a faj növénycönózisokkal való kapcsolata alapján megmagyarázható.

A fajjal foglalkozó szerzők megegyeznek abban, hogy nedves, bokros helyeken, erdőkben él. FRÖMMING véleménye szerint (németországi viszonyok között) lombos és tűlevelű erdőkben egyaránt előfordul, nem kötött szorosan egy meghatározott élettérhez. Soós lombos erdőkből, folyók, patakok és egyéb vizek mellől írja le. Mindkét szerző megegyezik abban, hogy a faj szívesen megtelepszik a növényeken, ritkán megtalálható félárnyékos, sőt nyílt terepen is, nagyritkán sziklákon [14, 44]. FRÖMMING nyílt terepen való előfordulását kísérletileg megállapított fénykedvelésével magyarázza. HORVÁTH szerint mérsékelt oligotherm faj [22].

Tápláléka tág határok között mozog. Elsősorban zöld növényeket fogyaszt. Saját megfigyeléseim szerint ebben nem válogatós. FRÖMMING kimutatott béltartal-mából gomba spórákat, Nematoida-, Colembolla- és különböző bogár fajok maradványait is. A faj tág határok között mozgó tápláléka nem helymegszabó tényező az állat számára.

A *Bradybaena fruticum* különböző növényzetekben való előfordulásának megértéséhez, a faj élőhelyeinek növényzetét két csoportra kell osztani. Kultúrhatásra létrejött ruderalis és agrocönózisokra, valamint természetes úton létrejött növénycönózisokra. Az előbbi csoportba sorolhatók a *Bradybaena fruticum* előfordulási helyei:

Legelőkön (Szokolya, 21, Csabrendek, 26, Csatár, 26, Porva, 24), csatorna és halastavak partján (Bükk—Tógazdaság, 41, Kaposvár, Nagykanizsa—Principális csatorna, 1, 15, Korona-erdő Király csatorna-part, 26, Sopron—Kistómalom, 15, Uzsa, 26, Vörs, 26), árokparkokon (Csurgó, 15, 30, Nagykanizsa, 15), temetőekben (Nagylózs, 35, Sopron: Balfi úti, Szent Margit utcai temető, 15), kertekben (Halimba, 26, Miskolc—Tóváros, 41, Nyírszöllős, 23), arborétumokban (Csurgó, 15, Szombathely—Kámon, 1.), gátoldalakon (Rábca-gát, 12, Tiszaszöllős, 2, Zala-part, 15, Zalaszentgrót, 26), telepített erdőkben (Kisar fűz-nyár-éger erdő, 2, Remete kanadai nyáras, 2, Zala-part akácérdő, 26).

Ezekre a lelőhelyekre különbözőképpen juthatnak csigák. Az eredeti növényzet pusztulása után fennmaradnak, betelepülnek az ember közvetítésével, pl. parkokba. Az árterekről áradás idején a gátoldalra másznak, ahol rövid idő alatt elpusztulnak.

Életigényeinek megértése szempontjából sokkal fontosabbak a természetes élethelyek. A lelőhelyek növénycönózisainak áttekintése után megállapítható, hogy a faj előfordulási helyeivel egy növényzeti szukcessziósor fejlődési állomásait követi. A növényzeti szukcesszió menete vázlatosan a következő [28, 41]:

A *Phragmitetea*, *Molinio-Juncetea*, *Salicetea purpureae* növénycönológiai osztályok fejlődése, a zombéksásos (*Caricetum elatae*), bazofil sikláp (*Caricion davallianae*), mészkedvelő láprét (*Molinetum coeruleae*) csoportokon és asszociációkon keresztül az Alföldön a nedves *Alnetalia glutinosae* — mocsárerdők osztályának asszociációiba, hegyvidéken az *Alnion glutinosae incanae* — égerligetek osztályának asszociációiba torkollik.

A hegyvidéki mészkedvelő láprétek összefüggést mutatnak a szárazabb pusztafüves, lejtős-sztyepekkel (*Festucetum glaucae hungaricum*).

A hegyvidéki nedves, hűvös égerligetek két irányában fejlődhetnek tovább. Egyrészt Európa északi, északnyugati részében: nyíres-erdei fenyves-lucfenyves asszociációk irányában [26, 28]. FRÖMMING is innen a *Pinetum ericae typicum*-ból írta le [13]. Másik iránya a hegyvidéki égerligetektől kiinduló fejlődésnek: a nedves bükkösök (*Fagion medio europeaeum*) — szárazabb gyertyános tölgyesek (*Carpinion betuli*) fejlődési vonala [41].

A *Salicetea purpureae* asszociációi egyrészt érintkeznek a hegyvidéki patakmenti égeresekkel, másrészt az árterek szárazabb részein a *Querceto—Fagetea* — tölgy-köris-szil keményfa ligetek képződnek belőlük. Ez utóbbi típus kultúrhatásra elnyárosodhat.

A növénycönológusok által vitatott még, hogy a tölgy-köris-szil keményfa ligetek, vagy a gyertyános-tölgyesek képezik e kiindulási állomásait a homoki-gyöngyvirágos tölgyesek-sziki tölgyesek felé vezető szukcesszióknak [41].

Növénycönózisok szukcessziója alapján érthető, hogy a *Bradybaena fruticum* hol szárazabb, hol nedvesebb környezetből kerül elő.

A továbbiakban a *Bradybaena fruticum* előfordulását a növénycönózisokban Soó növénycönológiai rendszervázának sorrendjében tárgyalom [41]. A növénycönológiai osztályt és az ahhoz tartozó növényasszociációkat tüntetem fel.

CLASSIS: *Phragmitetea* Tx et PASC. Nádas: *Scirpo-Phragmitetum medio europeaeum* Tx. (Kiskörös—Tabdi, 2, KRAUSP [24] Németországban Strausberg mellett találta). Zsombékos: *Caricetum elatae* W. KOCH (Bátorliget, 37, Herend—Aranyos-part, 24).

CLASSIS: *Molinio-Juncetea* BR.—BL. Szittyós sikláp: *Juncetum subnodulosi panonicum* Soó (Töreki-láp, 40). Valószínű, hogy több Zala-parti és Balaton-parti lelőhely növényzete is ide és a *Molinetum coeruleae* (Allorge) kékperjés réttípusába sorolható. Nyílt sziklagyep: *Festucetum glaucae hungaricum* ZÓLYOMI (Háromkő, 9, Nagymező, 9, Tarkó, 9, Veszprém—Gulyadomb, 24).

CLASSIS: *Alnetalia glutinosae* BR.—BL. et Tx égerláp erdő: *Thelypteridi-Alnetum* KLIKA a hansági lelőhelyek, 10, 24, 26, 38, Hévíz, 15, 18, 26, 30, 44, Uzsa, 26, Tata, 1, 26, Túrje, 26). Magyar-körises égerláp: *Fraxino pannonicae-Alnetum* Soó et KOMLÓDI (Kiskörös: Tabdi, Szücsi, Berek, 2, Tőserdő, 1, 2). Valószínű ide sorolhatók a Baktalórántháza, Ócsa, Petneháza, Veresgyháza, 1, 9, 14, 41 lelőhelyek is). Rekettyés: *Calamagostri-Salicetum cinereae* Soó et KOMLÓDI Felsőadacs—Csorbalapos, 2). Nyírláp: *Salici-pentandrae-Betuletum pubescentis* Soó (Bátorliget, 9, 37, 40). Származéktípusa a *Betula-Quercetum roboris* (Soó) (Kunadacs, 2).

CLASSIS: *Salicetea purpureae* MOOR. *Salicetum purpureae* (Soó), *Salicetum triandrae* MALCUIT és a *Salicetum albae* — *fragilis* ISSLER (füzes társulásokba tartoznak az összes Duna, Tisza, Kraszna, Szamos, Maros menti lelőhelyek 1, 2, 3, 9, 30, 31 és valószínűleg több Dunántúli folyó- és patakparti lelőhely).

CLASSIS: *Quercu-Fagetea* BL. et VIEGER. Tölgy-köris-szil keményfaliget: *Fraxino pannonicae* — *Ultmetum panonicum* Soó (Bagiszeg, 2, 9, Gyulavár, 8). Konzociációja: *Quercus robur* ligeterdő (Baja, 30, 45) és *Populetum* Soó (Baja, 30, 45). Égerligetek: *Alnetum glutinosae incanae* BR.—BL. (a mecseki patakok mentén, 8). Szurdokerdő: *Phylliti-Aceretum subcarpathicum* Soó (Csehszlovákia: Szádelő, 2, 41). Gyertyános-tölgyes: *Quercu robori* — *Carpinetum hungaricum* Soó (Pusztavacs, 2). Mecseki bükkös: *Helleboro* (odora) — *Fagetum mecsekense* Soó et BORHIDI (Mánfa, Mélyvölgy, 39). Gyöngyvirágos tölgyes: *Convallario* — *Quercetum roboris convallarietosum* Soó (Kunadacs, 2). Továbbá HORVÁTH szóbeli közlése nyomán, Lillafüreden forrás melletti sziklákon is előkerült.

A faj dominancia és konstancia viszonyai az egyes asszociációkban különbözők.

A *Phragmitetea* osztályban és a *Molinio-Juncetea* osztályban a rendelkezésemre álló adatok szerint: D 10%, C 10%.

A *Salicetea purpureae* osztályban a karakterisztikák D 1—26%, C 10—20—50—80% között ingadoznak. Egyedül a Sárkánykertben (Szamos-torkolat) ér el 6%-os dominancia mellett 100%-os konstanciát.

A *Quercu—Fagetea* osztályban a gyöngyvirágos tölgyesben D, C 10%. A Bagiszeg tölgy-köris-szil ártéri erdejében D 51%, C 90%. A mecsekpölöskei égerligetben D 10% mellett C 100% [17].

Az *Alnetalia glutinosae* osztály általam vizsgált minden asszociációjában a faj abszolút konstansná válik. Dominanciája ugyanakkor 20—45% között ingadozik. Ebben a növényzeti osztályban éri el a faj klímá karakterisztikáit. A növénycönológiai osztály asszociációi elsősorban az alföldi területeken alakulnak ki. Ugyancsak alföldi területeken jönnek létre kevés kivétellel a *Salicetea purpureae* osztály asszociációi és a *Quercu* — *Fagetea* osztály tölgy-köris-szil ligetei.

A felsorolt növényzetek közül a *Bradybaena fruticum* a legnedvesebb *Anetalia glutinosae*, *Salicetea prupureae* növénycönológiai osztály asszociációiban és az égerligetek *Anetum glutinosae incanae* asszociációjában válik pillanatnyi ismereteim szerint abszolút konstanssá. Ezek közül két növényzeti osztály minden asszociációja az Alföldön található.

Ez a tény is indokolja, hogy a *Bradybaena fruticum* az Alföldön hajdan általánosan elterjedhetett és itt még jelenleg is sok helyen előfordul. Ez a megállapítás összhangban van Soós véleményével, hogy a Kárpátok, különösen az Északi-Kárpátok területén a faj „nagy területeken ritkának látszik” [44—45]. Magyarországi földrajzi tájegységeiben a lelőhelyek megoszlása is arra mutat, hogy a faj az alföldi területeken gyakoribb. 226 lelőhelyből 74 jut alföldi területekre (Alföld, Kisalföld). A dunántúli lelőhelyek nagy része is patak völgyekből, árterekről, medencékből származik.

Összefoglalás

Magyarország közép- és nagytájaiban (36 fossilis és 226 recens) előfordulása alapján a *Bradybaena fruticum* csigafaj az országban általánosan elterjedtnek látszik. A *Bradybaena fruticum* a külföldi és magyar szerzők szerint nincs határozott növényzethez kötve [14, 44]. Szerintem egy összetartozó, de több irányban futó növényzeti szukcessziósor asszociációiból mutatható ki. A szukcessziósor magyarországi növényasszociációi közül, legmagasabb karakterisztikáit az alföldeken fejlődő *Anetalia glutinosae* BR. — BL. et Tx és a *Salicetea MOOR* növénycönológiai osztályokban éri el.

A faj nedvességigényes. Megfelelő nedvességtartalom mellett melegtűrő. A nedvességtartalom változásaihoz bizonyos határok között jól alkalmazkodik (mesofil).

A talaj Ca-tartalmával és pH-jával szemben tág tűréshatárú.

A környezet nedvességtartalmának fokozódásával a ház magassági növekedése meggyorsul.

IRODALOM

- [1] AGÓCSY, P.: The Mts Pilis as a Divide of the Mollusk Faunas in the Central Range, Hungary. *Annales Hist. Nat. Mus. Nat. Hungarici.* 57, 1956.
- [2] AGÓCSY, P.: Data to the Mollusk Fauna of Hungary. *Annales Hist. Nat. Mus. Nat. Hungarici.* 52, 1960.
- [3] ÁBRAHÁM A., HORVÁTH A., MEGYERI J.: Hidrobiológiai vizsgálatok a Szilvás-patak vízgyűjtő területén. *Állattani Közl.* XLV, 3—4, 1956.
- [4] BÁBA, K.: Die Mollusken des Inundationsraumes der Maros. *Acta Biol. (Szeged).* 4, 1958.
- [5] BÁBA, K.—KOLOSVÁRY, G.—STERBETZ, I.—VÁSÁRHELYI, I.—ZILAHY—SEBESS, G.: Das Leben der Tisza XVII. *Zoologische Ergebnisse der vierten Tiszaexpedition. Fortsetzung. Acta Univ. Szegediensis.* XIII, 4, 1962.
- [6] BÁBA K.: Néhány szárazföldi csigatársulás a Tisza-völgyében. *Móra Ferenc Múzeum Évk.* 1968.
- [7] BÁBA, K.: Die Malakozönologie einiger Moorwälder im Alföld. *Opusc. Zool. Budapest.* IX, 1, 1969.
- [8] BÁBA, K.: Zöologische Untersuchungen der an der Flussbettkante der Tisza und ihrer Nebenflüsse lebenden Schnecken. *Tiscia (Szeged).* 5, 1969.
- [9] BÁBA, K.: Néhány Dél-Alföldi tölgyerdő csigatársulása. *Szegedi Tanárképző Főiskola Tud. Közl.* 2, 1970.
- [10] P. BERETZK—GY. CSONGOR—A. HORVÁTH—A. KÁRPÁTI—G. KOLOSVÁRY—M. SZABADOS—M. SZÉKELY: Das Leben der Tisza. I. Über die Tierwelt der Tisza und ihrer Inundationsgebiete. *Acta Univ. Szegediensis.* III, 1—2, 1957.

- [11] CZÓGLER, K.—ROTARIDES, M.: Analyse einer vom Wasser angeschwemmten Molluskenfauna. Tihany, 1938.
- [12] CSIKI, E.: Mollusca in Fauna Regni Hungariae. Budapest, 1902.
- [13] FRÖMMING, E.: Schnecken im Nadelholzwald. *Biologische Zentralblatt*. 77, 1, 1958.
- [14] FRÖMMING, E.: Biologie der mitteleuropäischen Landgastropoden. Berlin, 1954.
- [15] GEBHARDT A.: A Mecsek hegység és a Harsányi-hegy jégkori Mollusca-faunája. Janus Pannonius Múzeum Évk. 1958.
- [16] GEBHARDT A.: Malakofaunisztikai, ökológiai és állatföldrajzi vizsgálatok a Zselicségben (Somogy m.). *Állattani Közl.* XLVII, 1—2, 1959.
- [17] GEBHARDT A.: Cönológiai vizsgálatok a Mecsek-hegység patakjai mentén elterjedt Mollusca állományokon. *Állattani Közl.* XLVII, 3—4, 1960.
- [18] GEBHARDT A.: A Mohácsi-sziget és az Alsó-Duna árterének Mollusca-faunája. *Állattani Közl.* XLVIII, 1—4, 1961.
- [19] HORVÁTH A.: Az alföldi lápok puhatestűiről és az Alföld változásairól. *Állattani Közl.* XLIV, 1—2, 1954.
- [20] HORVÁTH A. és ANTALFI S.: Malakológiai tanulmány a Duna—Tisza-köz déli részének pleisztocén rétegeiről. *Annales Biol. Univ. Hung.* 2, 1954.
- [21] HORVÁTH, A.: Kurzbericht über die Molluskenfauna der zwei Tisza-Expeditionen im Jahre 1958. *Opusc. Zool. Budapest* IV, 2—4, 1962.
- [22] HORVÁTH, A.: Mollusca periods in the sediments of the Hungarian Pleistocene. *Acta Univ. Szegediensis.* VIII, 1—4, 1962.
- [23] JAECKEL, S. sen.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna Westungarns. *Magyar Biol. Kut. Int. Munk.* 1933.
- [24] KRAUSP, C.: Die Landmollusken der Ufer des Herren-See bei Strausberg (Mark Brandenburg). *Mitteilungen der Berliner Malakologen.* Nr. 17, 1962.
- [25] LOŽEK, V.: Soil conditions and their influence on Terrestrial Gastropoda in Central Europe. *Progress in Soil Zoology* 1. London, 1958.
- [26] MAJER A.: Magyarország erdőirtásulái. Akad. Kiadó, Budapest, 1968.
- [27] MIKSZÁTH GY.: Adatok a börszónyi-hegység és a Nagyszál Mollusca-faunájának ismeretéhez. *Állattani Közl.* XXVIII, 1, 1931.
- [28] MORAVEČ, J.: Vegetace ČSSR. Al. Synökologische Studien über rorichte Wiesen und Auwälder. Praha 1963.
- [29] MUCSI M.: Finomrétegtani vizsgálatok a kiskunsági édesvízi karbonátképződményekben. *Földtani Közl.* 93, 3, 1963.
- [30] PETRO E.: A gödöllői dombvidék Mollusca faunája. *Állattani Közl.* LI, 1—4, 1964.
- [31] PINTÉR I.: Adatok Keszthely környékének Mollusca faunájához. *Állattani Közl.* XLVI, 1—2, 1957.
- [32] PINTÉR I.: Hévíz csigái. A Hévízi Állami Gyógyfürdő-kórház Jubileumi Évkönyve, 1962.
- [33] PINTÉR I.: Adatok a Dunántúl egyes tájainak Mollusca-faunájához. *Állattani Közl.* XLVII, 3—4, 1960.
- [34] PINTÉR I.: A Nyugati-Pilis puhatestű faunája (Mollusca). *Állattani Közl.* LV, 1—4, 1968.
- [35] RADÓ S. (főszerkesztő): Magyarország Nemzeti Atlasza. Offset Nyomda, Budapest, 1967.
- [36] RICHNOVSKY, A. and KOVÁCS, Gy.: The Peat Mollusc Fauna of Kecel—Császártöltés (county Bács-Kiskun in Hungary). *Opusc. Zool. Budapest*, IV, 2—4, 1962.
- [37] RICHNOVSKY A.: Baja és környékének Mollusca faunája. *Állattani Közl.* L, 1—4, 1963.
- [38] RICHNOVSKY, A.: Data to Mollusk Fauna of the Flood Area of the Danube. *Opusc. Zool. Budapest*, VII, 1, 1967.
- [39] ROTARIDES M.: Adatok az Alföld puhatestű-faunájának ökológiájához. *Állattani Közl.* XXIII 3—4, 1926.
- [40] ROTARIDES M.: A lősz csigafaunája összevetve a mai faunával, különös tekintettel a Szegedvidéki lőszökre. Szeged Városi Nyomda, 1931.
- [41] Soó R.: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. Budapest, 1964.
- [42] SOMOGYI S.: Magyarország új természeti földrajzi tájbeosztása. *Földrajzi Ért.* X, 1, 1961.
- [43] Soós L.: A bátorligeti ősláp Mollusca-faunája. *Állattani Közl.* XXV, 3—4, 1928.
- [44] Soós L.: A Kárpát-medence Mollusca-faunája. Budapest, 1943.
- [45] Soós L.: Csigák II. Gastropoda II. Magyarország Állatvilága XIX, Budapest, 1959.
- [46] STEFANOVICS P.: Magyarország talajai. Budapest, 1963.
- [47] SVÁB J.: Biometriai módszerek a mezőgazdasági kutatásban. Mezőgazd. Kiadó, Budapest, 1967.
- [48] VÁGVÖLGYI J.: Bátorliget puhatestű faunája — Mollusca. Bátorliget élővilága, Budapest, 1953.

- [49] VÁGVÖLGYI J.: A Kárpátok malakofaunájának kialakulása. Állattani Közl. XLIV, 3—4, 1954.
 [50] VÁGVÖLGYI, J.: The coenological Examination of the Mollusks of the Tőreki Marsh. Annales Hist. Nat. Mus. Nat. Hung. VI, 1955.
 [51] VÁSÁRHELYI I.: Csigákat fogyasztó gerincesek a Bükkben. Vertebrata Hung. Mus. Hist. Nat. Hung. II, 1, 1960.
 [52] WAGNER J.: Újabb adatok a Bükk-hegység Mollusca-faunájának ismeretéhez. Állattani Közl. XXXVI, 1—2, 1937.
 [53] ZEISSLER, H. und RICHNOVSZKY, A.: Zwei südungarische Waldschneckenfaunen. Mitt. dtsch Malak. Ges. 1/11, 1968.

РАСПРОСТРАНЁННЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ К НАХОЖДЕНИЮ
 В ВЕНГРИИ BRADYBAENA FRUTICUM (O. F. MÜLL.)

К. Баба

Автор считает распространенным вообще в стране вид улиток *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLL.) на основе нахождения его в средних и больших зонах Венгрии (36 fossilis и 226 recens). *Bradybaena fruticum* по мнению иностранных и венгерских авторов не связан с определённым растением [14, 44]. Автор это доказал по ассоциации связанного но направленного в разные стороны растительного ряда сукцессий. Из растительных ассоциаций ряда сукцессий в Венгрии достигли самых высоких характеристик в растительно-ценологических классах *Alnetalia glutinosae* Br.—Bl. et Tx. развивающихся на низменностях, и *Salicetea purpureae* MOOR.

Вид требует влажности. При подходящего содержания влажности терпит тепла. К изменению содержания влажности в определённых рамках хорошо относится (mesofil).

Границы терпения против содержания Ca и pH почвы широкие.

С усилением содержания влажности окрижения ускоряется рост высоты раковины.

EIN BEITRAG ZUR VERBREITUNG UND ÖKOLOGIE DER
 BRADYBAENA FRUTICUM (O. F. MÜLLER) IN UNGARN

К. Баба

Verfasser hält die Schneckenart *Bradybaena fruticum* (O. F. MÜLLER) für allgemein verbreitet in Ungarn. Im allgemeinen wird von dieser Art angenommen, dass sie nicht an eine bestimmte Vegetation gebunden ist [14, 44]. Verfasser konnte sie aus den Assoziationen einer zusammengehörigen Vegetationssukzessionsreihe nachweisen. Unter den Pflanzenassoziationen dieser Sukzession in Ungarn werden die höchsten Charakteristika in den pflanzenzöologischen Klassen der in den Tiefen gedeihenden *Alnetalia glutinosae* Br.—Bl. et Tx. und der *Salicetea purpureae* MOOR erreicht.

Die Art ist feuchtigkeitsliebend und bei entsprechendem Feuchtigkeitsgehalt wärmetolerierend; Feuchtigkeitsunterschieden vermag sie sich innerhalb bestimmter Grenzen gut anzupassen (mesophil).

Gegenüber dem Ca-Gehalt des Bodens und seinem pH zeigt sie weite Toleranzgrenzen.

Mit zunehmenden Feuchtigkeitsgehalt der Umgebung erfährt der Höhenwuchs der Schale eine Beschleunigung.